

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Patentschrift
⑩ DE 199 20 095 C 1

⑤① Int. Cl.⁷:
F 16 H 63/38
B 60 R 25/06

②① Aktenzeichen: 199 20 095.5-14
②② Anmeldetag: 3. 5. 1999
④③ Offenlegungstag: -
④⑤ Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 17. 8. 2000

DE 199 20 095 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:

Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,
DE

⑦② Erfinder:

Neuner, Josef, 83064 Raubling, DE; Kessler, Frank,
82110 Germering, DE; Fürst, Sigmund, Dr., 82216
Maisach, DE; Ehrmaier, Rudolf, 81927 München, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht
gezogene Druckschriften:

DE 44 22 257 C1
DE 43 17 257 C1

⑤④ Automatisches Getriebe mit einer Parksperre

⑤⑦ Die Erfindung betrifft ein automatisches Getriebe eines Kraftfahrzeugs mit einer Parksperre, die das automatische Getriebe blockiert oder freigibt, indem eine Sperrklinke in eine Ausnehmung eines auf einer Welle des automatischen Getriebes angeordneten Rades ein- oder ausrastet, und mit einer Notentriegelungseinrichtung, mittels der die Parksperre mit einer durch den Fahrer betätigbaren Bedieneinrichtung freigegeben werden kann, indem die Sperrklinke bei Betätigung in ihren ausgerasteten Zustand verschoben wird.

Zur Verbesserung des Diebstahlschutzes wird eine elektrisch schaltbare Blockiereinrichtung für die Notentriegelungseinrichtung vorgeschlagen, die in einem ersten Schaltzustand eine Betätigung der Bedieneinrichtung der Notentriegelungseinrichtung erlaubt, in einem zweiten Schaltzustand eine Betätigung der Bedieneinrichtung der Notentriegelungseinrichtung durch deren Blockierung unterbindet und beim ordnungsgemäßen Abstellen des Fahrzeugs in ihre Blockierungsstellung schaltbar ist.

DE 199 20 095 C 1

Die Erfindung betrifft ein automatisches Getriebe mit einer Parksperrung gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Aus der DE 43 17 257 C1 und der DE 44 22 257 C1 sind jeweils automatische Getriebe mit Parksperrungen bekannt. Die Parksperrung kann das automatische Getriebe je nach Schaltzustand blockieren oder freigeben. Damit wird eine unbeabsichtigte Bewegung des Fahrzeugs verhindert.

Allerdings ist vielfach das Problem aufgetreten, daß die Parksperrung auch in Fällen eingelegt waren, in denen das Fahrzeug noch bewegt werden sollte. Als Beispiel ist hierfür ein Abschleppen eines liegengelassenen Fahrzeugs zu nennen.

Zu diesem Zweck ist es – ebenfalls aus den vorgenannten Druckschriften – bekannt, eine Notentriegelung vorzusehen, mit der die Parksperrung mechanisch entriegelt werden kann. Durch die Anordnung einer solchen Notentriegelungseinrichtung kann ein Fahrzeug also auch dann noch bewegt werden, wenn einerseits die hydraulische Parksperrungenentriegelung versagt oder bei ordnungsgemäß eingelegter Parksperrung dennoch eine Bewegung des Fahrzeugs, beispielsweise ein Abschleppvorgang, möglich gemacht werden sollte.

Mit den immer strenger werdenden Diebstahlschutzvorschriften ist es ferner vorgesehen, die Parksperrung im Sinne einer Diebstahlschutzmaßnahme zu verwenden. Bei eingelegter Parksperrung kann ein Fahrzeug nicht mehr durch Wegrollen oder Abschleppen entwendet werden. Allerdings steht die Notentriegelung einer Verwendung der Parksperrung als weitere Diebstahlschutzmaßnahme entgegen, da damit die diebstahlverhindernde Wirkung der Parksperrung wieder aufgehoben werden kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein automatisches Getriebe mit einer Parksperrung anzugeben, bei dem trotz einer Notentriegelungseinrichtung für die Parksperrung deren diebstahlhemmende Wirkung ausgenutzt werden kann.

Diese Aufgabe wird durch die im Patentanspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Ein erfindungswesentliches Merkmal ist darin zu sehen, daß die Notentriegelungseinrichtung bei einem ordnungsgemäßen Abstellen des Fahrzeugs blockiert wird. Dazu ist eine elektrisch schaltbare Blockiereinrichtung vorgesehen, die in einem ersten Schaltzustand eine Betätigung der Notentriegelung erlaubt und die in einem zweiten Schaltzustand eine Betätigung der Notentriegelungseinrichtung unterbindet.

Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der Erfindung wird eine Schlüsseleinrichtung zur Erkennung eines berechtigten Schlüssels verwendet und die elektrisch schaltbare Blockiereinrichtung dann aktiv in den zweiten Schaltzustand geschaltet, wenn der Schlüssel aus einem Lenkradschloß abgezogen oder ein Schlüssel als nichtberechtigter Schlüssel erkannt ist. Hingegen ist die elektrisch schaltbare Blockiereinrichtung dann in den ersten Schaltzustand schaltbar, wenn der berechtigte Schlüssel im Lenkradschloß steckt.

Alternativ kann die elektrisch schaltbare Blockiereinrichtung auch dann aktiv in den zweiten Schaltzustand gesetzt werden, wenn mittels eines berechtigten Schlüssels eine Türverriegelung des Fahrzeugs (z. B. Zentralverriegelung) vorgenommen wird. Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist ein Elektromagnet vorgesehen, durch dessen Bestromung in einer ersten Weise ein Sperrriegel in eine Ausnehmung einer Wählscheibe einführbar ist und durch dessen Bestromung in einer anderen Weise der Sperrriegel aus der Ausnehmung der Wählscheibe entfernbar ist.

Die Notentriegelung erfolgt durch Drehen der Wählscheibe. Beispielsweise ist eine Sperrklinke mit der Wählscheibe verbunden und kann durch Drehen der Wählscheibe in eine Ausnehmung eines auf einer Welle des automatischen Getriebes angeordneten Rades ein- oder herausgeschoben werden. Durch die Sperrklinke und die dazu korrespondierende Ausnehmung ist die Parksperrung realisiert.

Als Elektromagnet kann ein doppelseitig wirkender, in zwei Endstellungen verrastender Hubmagnet vorgesehen sein.

Es sind natürlich auch andere im Bereich eines auf dem vorliegenden Gebiet tätigen Fachmanns liegende Vorrichtungen möglich, mit denen eine vorgenannt elektrische Blockiereinrichtung darstellbar ist.

Zur Ansteuerung der Magnete können vorzugsweise Steuereinrichtungen vorgesehen sein, die ihre Informationen von einem Bussystem des Fahrzeugs erhalten.

Zwei einfache Ausführungsformen der Erfindung werden nachfolgend und mit Bezug auf die beiliegenden Zeichnungen näher erläutert. Die Zeichnungen zeigen in

Fig. 1 eine schematische Skizze einer Parksperrungennotentriegelung mit einer ersten Ausführungsform einer elektrisch schaltbaren Blockierung und

Fig. 2 eine zweite Parksperrungennotentriegelung mit einer zweiten Ausführungsform einer erfindungsgemäßen elektrisch schaltbaren Blockierung.

In **Fig. 1** ist eine erste Ausführungsform einer erfindungsgemäßen elektrisch schaltbaren Blockierung in stark schematisierter Weise dargestellt. Dabei ist eine übliche Wählscheibe **10** dargestellt, die so ausgeformt ist, daß sie an ihrem Außenumfang einen Anschlag **24** besitzt. Die Wählscheibe ist im wesentlichen coaxial mit einer Welle **11** verbunden, an dessen einem Ende ein Hebel **12** zur Drehung der Wählscheibe **10** angeordnet ist. Der Hebel **12** ist an seinem äußeren Ende mit einem Kabel eines nicht dargestellten Bowdenzuges verbunden. Das andere Ende des Bowdenzuges stellt eine von einem Fahrer eines Kraftfahrzeugs betätigbare Bedieneinrichtung dar, welche im Fahrzeuginnenraum zugänglich angeordnet ist.

An der Wählscheibe **10** ist ein Gestänge **14** angelenkt, dessen anderes Ende eine Sperrklinke aufweist, welche in eine Ausnehmung **17** eines auf einer Welle des automatischen Getriebes angeordneten Rades **18** (nur teilweise dargestellt) einführbar oder aus dieser entfernbar ist. Das in **Fig. 1** nicht erkennbare, andere Ende der Welle **11** ist in einer üblichen Weise mit der Schaltanordnung eines automatischen Getriebes verbunden. In einer alternativen Ausführungsform kann dies auch der Geber für eine automatische Getriebebestimmung sein.

Durch Betätigen eines nicht dargestellten Wählhebels kann die Wählscheibe **10** gedreht werden. Dabei werden entsprechende Fahrstufen eingelegt. In der in **Fig. 1** dargestellten Position der Wählscheibe **10** ist diese in der P-Stellung geschaltet und die Parksperrung aktiviert.

Das auf der Welle des automatischen Getriebes angeordnete Rad **18** kann dabei nicht mehr gedreht werden. Dadurch läßt sich auch das Fahrzeug nicht mehr bewegen.

Fällt nun der an sich für die Drehung der Wählscheibe **10** vorgesehene Aktuator aus, so kann die Parksperrung im Notfall auch noch durch Betätigen des nicht dargestellten Bowdenzuges gelöst werden. In diesem Fall wird der Hebel **12** aus seiner P-Stellung in eine P̄-Stellung durch Aufbringen einer Kraft $F_{\text{Notentr.}}$ verschwenkt.

Soll nun die Notentriegelungsfunktion jedoch unterbunden werden, so daß ein wirksamer Diebstahlschutz gewährleistet ist, so wird eine Rotation der Wählscheibe **10** aus der Parksperrposition P unterbunden. Dazu ist gemäß **Fig. 1** ein doppelseitig wirkender, in zwei Einstellungen verrastender

der Hubmagnet 20 vorgesehen, dessen Verriegelungszapfen 22 in seiner Verriegelungsstellung B nach vorne geschoben wird, so daß bei einer versuchten Betätigung der Notentriegelung der Anschlag 24 gegen den Zapfen 22 des Hubmagneten 20 zur Anlage kommt. Die Wählscheibe 10 läßt sich damit nicht aus ihrer Parksperrposition P verdrehen.

Bei einer Deaktivierung der Blockiereinrichtung wird der Zapfen 22 durch aktives Schalten des Hubmagneten 20 in seine Position A verfahren, wodurch die Wählscheibe 10 wieder frei drehbar ist.

Der Hubmagnet 20 wird durch eine Steuereinrichtung (nicht dargestellt) angesteuert, welche ihre Informationen von dem Bussystem des Fahrzeugs erhält. Insbesondere wird von der Steuereinrichtung ein Signal ausgewertet, welches eine Information beinhaltet, ob sich ein berechtigter Schlüssel im Zündschloß befindet. Ist dies der Fall, so wird die Blockiereinrichtung deaktiviert, wodurch der Zapfen 22 des Hubmagneten 20 in seine A-Stellung verfahren wird.

Wird der Schlüssel aus dem Zündschloß abgezogen oder ist ein nichtberechtigter Schlüssel im Zündschloß eingesteckt, so erfolgt zum einen eine Einstellung der Wählscheibe 10 in die Parksperrposition. Zum anderen steuert das Steuergerät den Hubmagnet 20 derart an, daß dessen Zapfen 22 in die B-Stellung bewegt wird. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, daß die Blockierung der Notentriegelung nicht automatisch wirksam wird, sondern aktiv wirksam geschaltet werden muß.

Alternativ kann eine Aktivierung/Deaktivierung der Blockiereinrichtung für die Parksperrposition auch dann erfolgen, wenn das Fahrzeug zentral verriegelt wird. Die Blockiereinrichtung für die Notentriegelung wird vorzugsweise dann nicht aktiviert, wenn das Bordnetz zusammengebrochen ist und die elektrische Getriebesteuerung nicht mehr aktiv ist. In diesem Fall kann beim Defekt am Fahrzeug, insbesondere in der Getriebesteuerung, zum Zeitpunkt des Abstellens die Parksperrposition über die Notentriegelung manuell gelöst werden.

Eine weitere Ausführungsform der Erfindung ist in Fig. 2 zu sehen. Dabei entspricht die Wählscheibe 54 der Wählscheibe 10 aus Fig. 1. Die Wählscheibe 54 ist nunmehr frei drehbar auf der Welle 50 angeordnet. An der Wählscheibe 54 ist ebenfalls ein Gestänge 60 angelenkt, an dessen Ende – nur schematisch dargestellt – sich eine Sperrklinke 62 befindet.

Die Welle 50 ist an ihrem einen Ende mit einem Hebel 52 verbunden, der in der gleichen Weise wie der in Fig. 1 beschriebene Hebel 12 wirkt. Ferner ist ein zylindrischer Mitnehmer 56 über eine Verzahnung 58 drehfest, jedoch axial verschiebbar, auf der Welle 50 angeordnet. Der Mitnehmer kann von einem ebenfalls zweiseitig wirkenden Elektromagnet 66 und einer entsprechenden Koppelung 68 in Axialrichtung der Welle 50 verschoben werden, wobei eine wähl-scheibenseitig angeordnete Nase 57 des Mitnehmers in eine komplementär ausgeformte Ausnehmung der Wählscheibe bei dessen Axialverschiebung auf der Wählscheibe 54 hin einführbar ist.

Im Falle einer Aktivierung der Blockiereinrichtung wird die Nase 57 außer Eingriff mit der Wählscheibe 54 gebracht, so daß auch bei einer Betätigung des Hebels 52 die Wählscheibe 54 nicht bewegt werden kann. Die Parksperrposition bleibt somit auch bei einer versuchten Betätigung der Bedieneinrichtung für die Notentriegelung aufrecht erhalten.

Wird die Blockiereinrichtung für die Notentriegelung deaktiviert, so wird durch ein entsprechendes Beaufschlagen des Magneten 66 die Nase 57 in Eingriff mit der Wählscheibe 54 gebracht, so daß nunmehr durch Betätigen des Hebels 52 ein mechanisches Lösen der Parksperrposition möglich ist.

Insgesamt sind mit den vorliegenden konstruktiven Aus-

gestaltungen einfache und sichere Möglichkeiten zur elektrischen Blockierung einer Notentriegelungseinrichtung bei einer Parksperrposition angegeben. Durch die Verwendung der elektrischen Blockierung einer Notentriegelung kann die Parksperrposition als Diebstahlschutzmaßnahme eingesetzt werden. Eine Notentriegelung der Parksperrposition kann nur dann vorgenommen werden, wenn ein berechtigter Fahrer sich mittels eines entsprechenden Schlüssels als solcher zu erkennen gibt. Natürlich können auch andere Mittel vorgesehen werden, damit ein Fahrer sich als berechtigt ausweisen kann.

Patentansprüche

1. Automatisches Getriebe eines Kraftfahrzeugs mit einer Parksperrposition (16, 18, 62), die das automatische Getriebe blockiert oder freigibt, indem eine Sperrklinke (16, 62) in eine Ausnehmung (17) eines auf einer Welle des automatischen Getriebes angeordneten Rades (18) ein- oder ausrastet, und mit einer Notentriegelungseinrichtung, mittels der die Parksperrposition (16, 18, 62) mit einer durch den Fahrer betätigbaren Bedieneinrichtung (12, 52) freigegeben werden kann, indem die Sperrklinke (16, 62) bei Betätigung in ihren ausgerasteten Zustand verschoben wird, **dadurch gekennzeichnet**, daß eine elektrisch schaltbare Blockiereinrichtung (20, 22, 56) für die Notentriegelungseinrichtung vorgesehen ist, die in einem ersten Schaltzustand eine Betätigung der Bedieneinrichtung (12, 52) der Notentriegelungseinrichtung erlaubt, in einem zweiten Schaltzustand eine Betätigung der Bedieneinrichtung (12, 52) der Notentriegelungseinrichtung durch deren Blockierung unterbindet und beim ordnungsgemäßen Abstellen des Fahrzeugs aktiv in ihre Blockierungsstellung schaltbar ist.
2. Automatisches Getriebe mit einer Parksperrposition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß am Kraftfahrzeug eine Zentralverriegelungseinrichtung vorgesehen ist und die elektrisch schaltbare Blockiereinrichtung (20, 22, 56) dann in den ersten oder zweiten Schaltzustand schaltbar ist, wenn die Zentralverriegelungseinrichtung mittels eines berechtigten Schlüssels zum Ent- oder Verriegeln des Kraftfahrzeugs betätigt wird.
3. Automatisches Getriebe mit einer Parksperrposition nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schlüsselerkennungseinrichtung zur Erkennung eines zum Inbetriebsetzen des Kraftfahrzeugs berechtigten Schlüssels vorgesehen ist, die elektrisch schaltbare Blockiereinrichtung (20, 22, 56) dann in den ersten Schaltzustand schaltbar ist, wenn der Schlüssel als berechtigt erkannt ist und die elektrisch betätigbare Blockiereinrichtung (20, 22, 56) dann in den zweiten Schaltzustand schaltbar ist, wenn der Schlüssel als nichtberechtigt erkannt oder kein Schlüssel vorhanden ist.
4. Automatisches Getriebe mit einer Parksperrposition nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Schlüsselerkennungseinrichtung eine schlüsselseitige und eine fahrzeugseitige Schaltung umfaßt, welche miteinander kommunizieren.
5. Automatisches Getriebe mit einer Parksperrposition nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß eine Wählscheibe (10, 54) vorgesehen ist, durch deren Drehung eine Notentriegelung erfolgt oder aufgehoben wird, daß ein Elektromagnet (20) vorgesehen ist, durch dessen Bestromung in einer ersten Weise ein Sperrriegel (22, 57) in eine Ausnehmung einer Wählscheibe (10, 54) zur Festsetzung der Wählscheibe ein-

föhrbar und durch dessen Bestromung in einer zweiten Weise der Sperriegel (22, 57) zur Freigabe der Wähscheibe aus der Ausnehmung der Wähscheibe (10, 54) entfernenbar ist.

6. Automatisches Getriebe mit einer Parksperre nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß als Elektromagnet (20) ein doppelseitig wirkender, in zwei Endstellungen verrastender Hubmagnet vorgesehen ist.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

- Leerseite -

FIG. 1

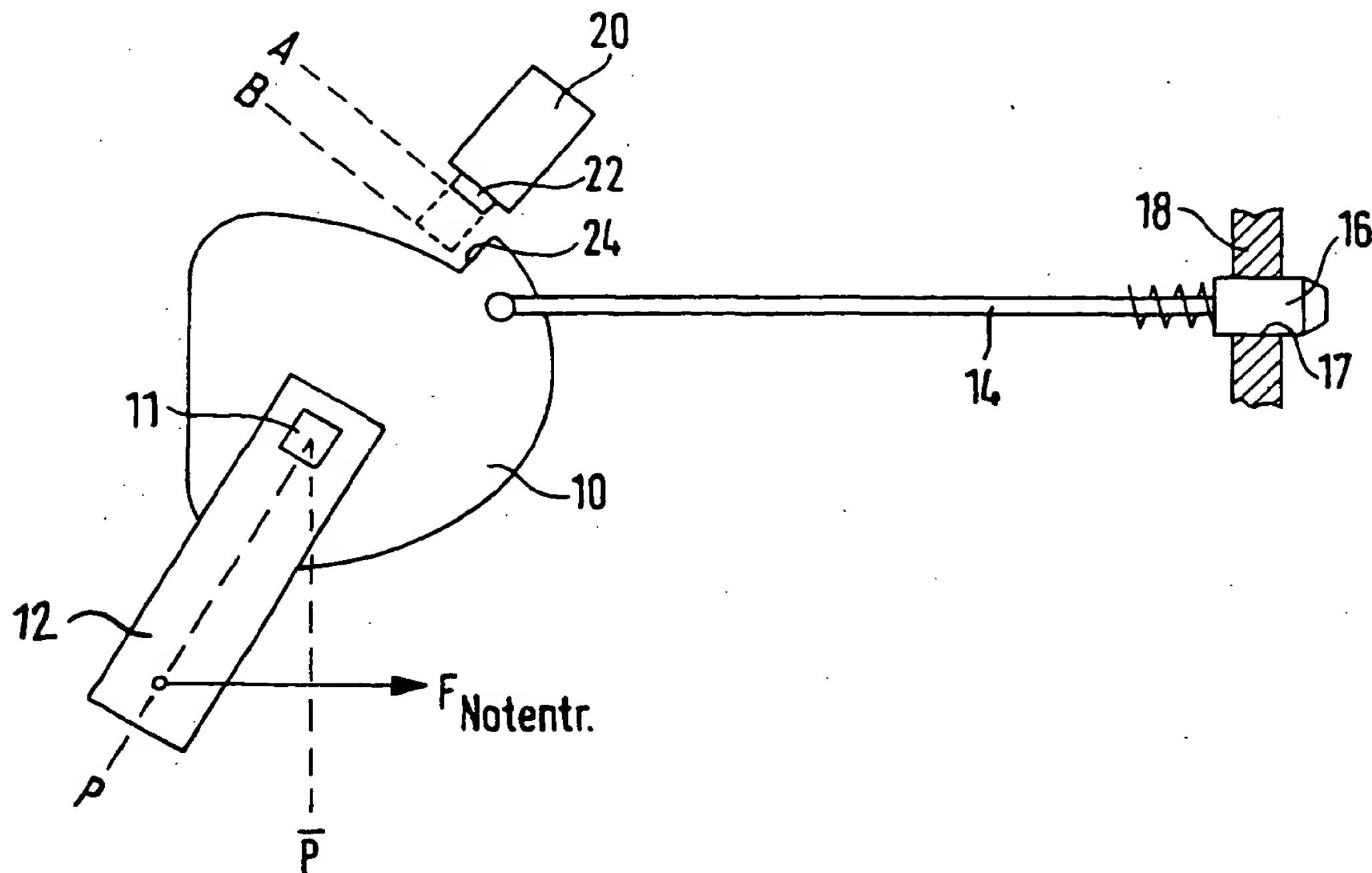


FIG. 2

